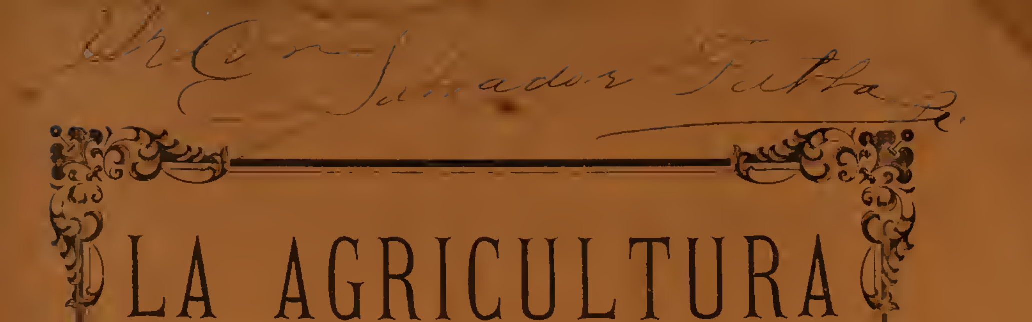


LA AGRICULTURA

PERIODICO DE PROPAGANDA

DEL MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA

DIRECTOR

ADOLFO VENDRELL

Ingeniero agrónomo.

SUMARIO

AÑO I



NÚM. 33



REDACCIÓN

NOVENA AVENIDA NORTE NÚMERO 6

GUATEMALA

LA AGRICULTURA

PERIÓDICO DE PROPAGANDA DEL MINISTERIO DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA

Año I — Guatemala 30 de Diciembre de 1890 — N.° 33

ESTE PERIÓDICO
se publica los días 10, 20 y 30 de cada mes.
DIRECTOR
ADOLFO VENDRELL
Ingeniero Agrónomo.

LA
REPRODUCCIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (1)

Allá por el mes de mayo del corriente año, escribimos un artículo titulado "Las semillas de la caña," en el periódico "La Agricultura," en el que hablábamos de la reproducción de esta planta por medio de semillas ó granos, y de la propaganda que en la prensa agrícola tropical empezaba á hacerse sobre hecho tan importante, basándose los que tal cosa decían en las observaciones hechas en Barbadas y algunas otras Antillas. Entonces declarábamos no saldríamos de nuestra natural reserva sobre la solución de tan importante problema, mientras nuevos detalles, consecuencia de mayores estudios, no llegasen á nuestras manos.

De otra manera no podíamos obrar. Desde tiempos muy remotos se ha dicho por varios autores que la caña de azúcar se reproducía por medio de granos, como la mayoría de sus otras hermanas, es decir, de las plantas pertenecientes á la familia de las gramíneas. Los que tal afirman se basan en el dicho de viajeros que, recién descubierta la América, llegaron al Brasil y otros puntos. Esa opinión de la reproducción de la caña por medio de granos ha tenido siempre opositores, que dan como uno de los principales argumentos, el hecho muy notado y de bastante fundamento, de que si los granos de la caña fueran fértiles, con frecuencia se hubiese notado en los cañales algunas plantas, cuyo orígen hubiera sido ese. La no fertilidad de los granos de la caña no era tampoco un hecho completamente nuevo en la zona tropical, pues varios son los vegetales que sólo produ-

(1) Nuestro importante y estimado colega el "Diario de Centro América" publicó este trabajo que le enviara nuestro Director, y que nosotros reproducimos por creerlo de utilidad para los finqueros de caña.

N. de la R.

cen granos estériles. Para no citar más que uno, recordaremos el plátano ó banano, cuyas semillas ó granos son considerados hasta hoy como estériles.

A pesar de todo eso y de lo que en nuestro artículo al que antes nos hemos referido dijimos, parece que la caña da granos fértiles que sirven para reproducirla. Así lo indican los trabajos hechos por funcionarios científicos en la isla de Barbadas y en otras Antillas, y también los datos particulares que hemos recibido de algunos colegas.

Cuestión es esta de importancia suma, no sólo para esta República donde el cultivo de la caña de azúcar se encuentra bastante generalizado, sino también para todo la América tropical, donde la rica gramínea ocupa puesto preferentísimo entre las plantas que forman la riqueza agrícola.

Encontrado el medio de reproducir la caña por granos, se operará una transformación grandísima é importante en el cultivo de esa planta. Podría por ejemplo hacerse su cultivo bisannal é introducir en nuestros campos la rotación de cultivos, á fin de enriquecer más nuestros terrenos, obteniendo siempre un mayor aumento en el producto de las cosechas. Haciéndose bisanual su cultivo, tendríamos cañas de un mayor grado de dulce, pues cuantos al cultivo de esa planta se dedican, saben que son las cañas de plantilla las que mayor rendimiento dan. Con semejante método de reproducción podríamos hacer las siembras más superficiales, lo que trae consigo no sólo una disminución en los gastos de labor, sino la posibilidad de una mayor perfección en las labores de la tierra, considerando los mismos gastos. Tendríamos en fin, y resumiendo, un gran número de innovaciones en los trabajos agrícolas que el cultivo de esa rica gramínea exige, desde los de siembra, hasta los de abono y recolección.

Independientemente de eso tendríamos las grandísimas ventajas que trae consigo la *selección*, que nos permitiría aumentar la riqueza sacarina de esta planta. Ese método de mejorar la riqueza de la caña, si bien es posible con el modo actual de reproducirla ó sea el de *estacas ó trozos*, presenta hoy el grandísimo inconveniente de ser sumamente tardío en sus efectos. Sembrando granos, entonces en muy pocos años podría conseguirse el duplicar ó por lo menos aumentar la riqueza sacarina de la caña.

La remolacha hace unos 25 años apenas si contenía 6 ú 8 p.% de azúcar, y hoy gracias á cultivos esmerados, ayudados de la selección racional y científica, se cultivan variedades que poseen una riqueza sacarina de 18 y 20 p.%

Cuando una importancia tan capital tiene este problema, no titubeamos en esperar que los agricultores de la República cooperarán á comprobar su resolución, haciendo experimentos para obtener la reproducción de la caña por medio de granos ó semillas.

Los granos ó semillas se encuentran en el penacho ó flecha llamada generalmente en la República flor de caña, que al llegar á su completo desarrollo echa la planta. No hay más que coger ese penacho cuando esté no muy seco y sacudirlo sobre una tela, á fin de que caigan allí los granos. Estos granos se sembrarán con la película que los envuelve, en un terreno bien suelto, al granel y sin recubrirlo apenas con la tierra. Aconsejamos que no se les recubra sino con el peso del agua que caiga al humedecer diariamente el terreno con una regadera de jardín. Para facilitar la germinación de esos granos aconsejaríamos también, puesto que se trata de experimentos en pequeño, el meterlos en un lienzo húmedo de donde se les sacará para sembrarlos, una vez que el brote haya empezado á salir de la semilla. Cuando tengan una cuarta de alto poco más ó menos, no habrá más que sacarlas para sembrarlas más separadas (á la distancia que se emplea generalmente en la República,) cuidándola mucho de los animales que atacan á esta planta.

Nos ponemos incondicionalmente á la disposición de aquellos agricultores que quieran hacer los experimentos antedichos, porque deseamos personalmente efectuarlos, y coadyuvar así á la comprobación de la realización de un problema, que tiene para nosotros un grandísimo interés, no sólo por lo que á la parte científica se refiere y á las innovaciones que en el cultivo de esa planta ha de producir, sino también porque queremos que este país, que cuenta entre sus principales cultivos el de esa gramínea, figure entre los que primero han trabajado para mejorarla, obteniendo todos los beneficios que la ciencia experimental moderna permite.

Adolfo Vendrell.

El bouquet de los vinos y de los aguardientes

En una comunicación que tuve el honor de dirigir á la Academia de Ciencias, el 24 de junio de 1889, manifesté que la adición de pequeñas cantidades de levaduras elipsoidales (1) cultivadas con uvas que acaben de pisarse, antes de ponerlas á fermentar, comunica á los vinos bouquets diferentes según sus clases.

En los ensayos que para ello practiqué, hice uso de uvas que no habían sido previamente esterelizadas, conteniendo los esporos de las levaduras de vino que se encuentran sobre la película del fruto, y deduje las siguientes conclusiones: 1ª Que la levadura elipsoidal en actividad que se introduce en la uva en el momento del pisado, á una temperatura inferior á 21 ó 22°, tarda menos tiempo en multiplicarse que en desarrollarse los esporos de las levaduras de vino

(1) Recibe el nombre de levadura elipsoidal la que, vista al microscopio, presenta esta forma geométrica.

que se encuentran sobre la película del fruto: aquella invade en seguida la fermentación y paraliza la acción de las levaduras naturales. 2ª Si á una temperatura superior á 21 ó 22°, se pone una pequeña cantidad de una pequeña levadura elipsoidal unida á la uva, durante el estrujado dicha levadura se desarrolla entonces paralelamente á la levadura natural y adquiere la fuerza necesaria para modificar el bouquet del vino.

M. Martinand ha hecho después una experiencia que puede considerarse como una comprobación de mi trabajo: ha puesto á fermentar uvas de una misma viña con cinco clases de levadura, procedentes: 1ª, de un mosto de cerezas en plena fermentación expontanea; 2ª, de vino de Beaujolais; 3ª, de vino de Borgoña; 4ª, de Champagne, y 5ª, de Burdeos. Ha obtenido un hectólitro de vino próximamente en cada levadura, y todos ellos presentan bouquets diferentes.

Las uvas que sirvieron para obtener las levaduras mencionadas, habían permanecido antes, durante 24 horas, en una disolución al 5 por 100 de bisulfito de sosa; se lavaron después con agua, y se procedió en seguida á su estrujado. La maceración en el bisulfito tenía por objeto retardar el desarrollo de la levadura natural y permitir á la otra levadura que invadiera toda la masa.

En una conferencia dada recientemente por los señores Martinand y Rietsch ante la Sociedad de Agricultura de l'Herault, declararon éstos haber observado, después de numerosos ensayos, "que de ningún modo es necesario desembarazar á las uvas de los fermentos que existen naturalmente en su superficie, bastando en la vendimia poner una determinada cantidad de levadura vigorosa para que ésta predomine y comunique al vino sus propiedades específicas."

Estas observaciones de los señores Martinand y Rietsch se hallan en un todo conformes con lo que yo anuncié en mi carta del 24 de junio de 889.

Tengo además otra confirmación muy importante de los hechos que yo expuse en el *Bulletin de la Société des Agriculteurs de France*, núm. 9º, página 304, 1889: *Sur l'influence des ferments dans les moûts de cidre;* en el Instituto agronómico se separó este invierno una levadura elipsoidal de cidra, y se puso á fermentar en un jugo de manzanas, en comparación con la levadura de cerveza, habiéndose comprobado que el gusto de estas bebidas se modifica de un modo notable.

Continuando esta clase de trabajos, me propuse averiguar si los principios odoríficos segregados por las diversas levaduras elipsoidales en los líquidos azucarados que se hacían fermentar, volvían á encontrarse más ó menos en los alcoholes que de ellos se derivaban. A este objeto, hice fermentar comparativamente el agua azucarada por cuatro levaduras procedentes de vinos de Champagne, de vinos rojos y blancos de Borgoña y de vinos de Armaguac. Añadí á dicha

agua azucarada sólo las sales propias para alimentar los fermentos compuestos; por litro:

Azúcar refinado.......	160	gramos.
Sulfato de potasa......	2	,,
Fosfato de amoniaco...	4	,,
Sulfato de magnesia....	4	,,
Acido clorhídrico á 18°.	5 á 6	cms.

No puse cal más que la contenida en el agua y azúcar, suficiente para la alimentación de las levaduras, y el sulfato de magnesia no lo introduje hasta el momento en qne, paia obtener la esterelización, los licores adquieren el punto de ebullición. Las fermentaciones tuvieron lugar en frascos provistos de tubos abductores sumergidos en el agua á una temperatura que variaba entre 12 y 20°. Sin embargo, para la levadura de Armaguac, cuya dosis inicial era muy débil, tuve que elevar la temperatura entre 20 y 30°.

Las vinazas que se obtuvieron de este modo, sometidas á la destilación en un alambique, dieron cuatro alcoholes de distinto aroma, que no poseían las mismas cualidades aunque sí el mismo grado alcohólico, 50°.

Se sabe, después de los análisis de Payen, que las levaduras contienen en sí mismas materias grasas que producen y se asimilan, multiplicándose, á expensas de los elementos del azúcar. Los ácidos que entran en la composición de estas grasas, variables en naturaleza y en proporción, según las diversas levaduras, abandonan en seguida que forman una parte de la gliserina que les corresponde y que queda en libertad en las vinazas; se eterifican al contacto del alcohol naciente, y constituyen en este estado los principios odoríficos diferentes que se encuentran en los alcoholes obtenidos por la acción de las levaduras elipsoidales sobre el azúcar. Estos principios odoríferos desaparecen rápidamente durante la evaporación del alcohol al aire libre, y no dejan olor alguno en el vaso que los contenía. Del mismo modo, al gustarlos, no impresionan más que momentaneamente al paladar, mientras que los aguardientes contienen además los principios esenciales de los jugos vegetales que sirvieron para su elaboración, y su olor persiste más ó menos tiempo después de la evaporación del alcohol.

A. Rommier.

FITOTECNIA

EL ESPARRAGO

El espárrago no es sino el brote ó el tallo de una raíz tuberosa, cuyo nombre científico es *espárragus officinalis;* constituye una de las legumbres más delicadas. Su cultivo no está, sin embargo, muy divulgado, ya sea porque se considera la esparraguera como lujo, ya porque se cree que ofrece dificultades, grandes gastos para su establecimiento y entretenimiento y además conocimientos es-

peciales. Es un error hacer semejantes suposiciones; considerar difícil la cultura del espárrago es querer hallar dificultades donde no las hay. Esta preciosa legumbre, así la podemos considerar, suministra un alimento sano y muy apreciado y proporciona rendimientos elevados al hortelano cuando su cultivo es bien atendido. Por las breves instrucciones que vamos á dar aquí se verá que el establecimiento de una esparraguera puede hacerse por cualquier labrador.

Diremos ante todo cómo el espárrago puede sembrarse y plantarse. Se siembra cuando para hacer la esparraguera se depositan las semillas en el suelo; y se planta cuando para su establecimiento se entierran simplemente las raíces tuberosas producidas anteriormente por semillas. En general, se emplea este segundo método, especialmente cuando se trata de cultivos ordinarios ó comunes; la siembra por semillas constituye un procedimiento demasiado largo. Para obtener espárragos se necesitan por lo menos tres ó cuatro años, mientras que plantados por raíces al año siguiente ya se pueden cosechar. El cultivo es de esta manera más fácil, más simple, más seguro, más provechoso. No nos detendremos entonces sobre la siembra; sólo hablaremos de la plantación de los espárragos; esta operación se hace por lo demás como la de las otras semillas en general, en líneas distanciadas de 15 á 20 centímetros, procurando entretener el sembrado limpio de malas yerbas y el suelo mullido. Al tercer año, se sacan las raíces y se colocan en su lugar definitivo ó se aclaran dejando una parte donde están y trasplantando las demás.

El espárrago necesita, para desarrollarse bien y producir cosechas abundantes, una tierra de consistencia media, más bien liviana que fuerte, y rica. Los abonos de toda clase, bien descompuestos y especialmente los ricos en fosfatos, ejercen una influencia poderosa sobre la vegetación de esta planta; los cuernos, los huesos molidos, se emplean con ventaja. El terreno donde se quiera establecer la esparraguera debe ser trabajado profundamente, y si retiene la humedad, se opera el saneamiento colocando á cierta profundidad un lecho de cascotes, de ramas ú otras materias que dejen pasar fácilmente el agua. Preparado el terreno, se puede plantar en llano ó abrir zanjas de unos 40 centímetros de profundidad por 60 centímetros de ancho, en las que se depositan las raíces; la formación de zanjas no es indispensable, pero en algunos casos es muy ventajosa. Si el suelo es húmedo será mejor no formarlas, ó en caso contrario colocar en el fondo materias que favorezcan el escurrimiento de las aguas. La plantación de los espárragos en zanjas es motivada por la manera de desarrollarse su raíz; pues en vez de hundirse en el suelo, tiende á aproximarse cada año más á la superficie, porque sus partes inferiores mueren y las superiores crecen con-

tínuamente, y como es necesario que estén enterradas, si no se hallan en zanjas donde es fácil cubrirlas, se debe tener la precaución de depositar encima todos los años algunos centímetros de tierra. Las zanjas pueden entonces utilizarse con ventaja y en algunas localidades son muy generalizadas; sucede que se aprovecha así el terreno comprendido entre las zanjas para practicar otros cultivos, los de alcahuciles, cardos, alcachofas, etc. En Argenteuil, (alrededores de París) donde el cultivo del espárrago es muy extendido, se hacen zanjas y se aprovechan los intervalos como acabamos de indicar.

Para efectuar la plantación, se eligen los espárragos, ó mejor dicho, las raíces de dos años que se consiguen por semilla y que se encuentran fácilmente en el comercio á dos ó tres pesos el ciento. En el terreno destinado á la plantación se señalan los puntos donde se han de poner, colocando en cada uno un montoncito de tierra; lo mismo se hace en las zanjas; si éstas tienen 60 centímetros de ancho se colocan dos hileras de raíces á 50 centímetros una de otra en las líneas; si se colocan en plano se ponen á 40 centímetros una de otra en todos sentidos, se extienden con cuidado las raíces para no romperlas, dirigiendo sus extremidades hacia abajo y se cubren con una capa de tierra liviana mezclada con abono muy descompuesto de 7 á 8 centímetros de espesor. La plantación puede efectuarse en los meses de julio y agosto. En la primavera, los brotes empiezan á desarrollarse y producen desde el primer año una vegetación vigorosa, pero, en general, no se cosechan los espárragos sino el segundo año, para que las raíces tomen mucha fuerza y se conserven más tiempo. Cuando llega el invierno se cortan los brotes y se cubre la esparraguera con 8 ó 10 centímetros de tierra liviana; si se temieren fríos intensos se la cubrirá con una capa de abonos pajizos. Al segundo año, se repite la misma operación, cuando llega el invierno, y se continúa así todos los años. En la primavera se quita con un rastrillo la capa de abonos pajizos y se efectúa una carpida. Durante la vegetación se entretiene el suelo mullido y sin yerbas extrañas por medio de frecuentes carpidas.

Una esparraguera así entretenida puede durar de 10 á 15 años y conserva en todo ese tiempo rendimientos elevados. Cuando los espárragos principian á salir más delgados y menos numerosos, se les puede vigorizar abonando la esparraguera con un poco de sal de cocina en polvo ó con abonos ricos en fosfatos, como por ejemplo huesos triturados. Agotados estos medios es preciso renovarla.

Hay insectos que están asidos á las raices de los espárragos y es menester alejarlos ó impedir que causen daños; uno de los que se encuentran con más frecuencia y que es más dañino, es la larva del escarabajo. Para impedir sus estragos se siembran en la esparraguera algunos pies de le-

chuga y la larva se deposita entonces sobre ésta, cuyo alimento prefiere.

Tales son las operaciones más importantes para el cultivo de los espárragos. Como se ve, no hay nada de difícil en ello.

C. D. G.

MISCELÁNEA CIENTÍFICA

Destrucción de los troncos de los árboles.

Cuando se han cortado los árboles de una montaña con objeto de dedicar aquel terreno á los cultivos, siempre quedan los troncos con sus raíces durante algun tiempo, por ser muy difícil su extracción, hasta que se pudran. Un medio fácil de acelerar su destrucción, y por lo mismo su extracción, es el siguiente:

Hágase en el centro del tronco una barrenada de una pulgada de profundidad, échese en ella una onza de salitre, llénese de agua y póngasele un tapón de madera bien apretado. Esto debe hacerse en el otoño, y cuando llegue la primavera se saca el tapón, se le echan en el agujero cuatro onzas de petróleo y pegándole fuego se quemará hasta la última raíz.

Una taza de café convertida en barómetro.

Si al poner el azúcar en el café—dice M. Sanvegron—dejais que se deslía sin agitar la taza, las burbujas de aire contenidas en el azúcar suben á la superficie del líquido. Si las burbujas forman una masa espumosa conservándose bien en el centro de la taza, tendréis la indicación de buen tiempo; si, por el contrario, la espuma se aparta en forma de anillo á los bordes de la taza, tendréis indicación de la lluvia; si la espuma se estaciona pero no extensamente en el centro, indica variable; si se dirige hacia un sólo punto del borde de la taza pero sin separarse, indicará lluvia. Todas estas advertencias han sido comprobadas según dice el mismo Señor con un barómetro holostérico y otro de mercurio, dando todas las comparaciones y resultados concordantes.

Para que estos fenómenos se verifiquen es necesario que el café sea puro.

Aumento del desarrollo en las alcachofas.

Para obtener un desarrollo anormal de la alcachofa se aconseja el siguiente medio: Luego que se haya formado la alcachofa, se practica una insición longitudinal en el tallo que la sostiene, á ocho ó diez centímetros debajo de ella, y de modo que tenga cinco centímetros de longitud la abertura que se practique, en la cual se pone una pequeña cuña de madera para que no se cierre. Los órganos foliáceos que cubren la alcachofa se abren para que no impidan el desarrollo interno. Además se cubre la alcachofa con un trapo negro, de modo que no deje pasar la luz, con lo cual resulta de mejor clase la parte comestible y de color muy blanco.

TIP. «LA UNIÓN»—GUATEMALA.

s
act
ue
e
e cu
que
rno.
con u
o deje